

Beschreibung

Eingabevorrichtung, insbesondere für ein Mobiltelefon, Modul
mit einer Eingabevorrichtung, Mobiltelefon und Verfahren zur
5 Herstellung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Eingabevorrichtung,
insbesondere für ein Mobiltelefon, ein Modul mit einer Eingabevorrichtung und ein Mobiltelefon sowie ein Verfahren zur
10 Herstellung einer Eingabevorrichtung, eines Moduls und/oder eines Mobiltelefons.

Die Designentwicklung steht bei modernen Geräten immer stärker im Vordergrund. Neben einem optischen Eindruck wird gro-
15 ßer Wert auf eine stetig verbesserte Handhabbarkeit des jeweiligen Geräts gelegt. Dabei führt die Miniaturisierung tragbarer, elektronischer Geräte mit Eingabemöglichkeiten zu stetig kleineren Geräteoberflächen und Gerätevolumina, so dass Fortschritte in der technischen Entwicklung insbesondere
20 bei Mobiltelefonen zu insgesamt immer kleineren Geräten führen. Der verfügbare Bauraum wird damit u.a. für Tastaturen immer geringer, wodurch die Bedienerfreundlichkeit derartiger Geräte stark leiden kann.

25 Ein Mindestvolumen einer Tastatur wird durch die folgenden Kriterien bestimmt: Tastenoberfläche, Tastenabstand und der die Tastenhöhe beeinflussende Tastenüberstand zum Gehäuse. Das Volumen von Tastaturen wird am kleinsten, wenn eine jeweilige Tastenkappe möglichst flach bleibt. Die Fläche von
30 Tastaturen wird dann am kleinsten, wenn der Tastenabstand gegen Null geht, d.h. die Tasten werden nicht mehr durch Gehäusestege voneinander getrennt und damit einzeln formschlüssig im Gehäuse zurückgehalten, wie dies bei PC-Tastaturen bekannt ist.

- Aufgrund der geringen Baugröße, ihrer großen mechanischen Beanspruchung durch Wählvorgänge und besonders durch den Versandt von schriftlichen Kurznachrichten in Form von SMS-
- 5 Mitteilungen, aber auch einer Fertigung unter sehr großem Kostendruck werden nachfolgend ohne Beschränkung der Erfindung auf diesen Anwendungsbereich nur Mobiltelefone bzw. deren Eingabevorrichtungen betrachtet.
- 10 Nach dem Stand der Technik sind Eingabevorrichtungen mit Tasten bekannt, deren von außen her zugängliche Kappen einer Bedienoberfläche jeweils an mindestens einer Seite mit einem Bund versehen sind. Mit mindestens einem Bund stützt sich die Kappe gegen entsprechende Gehäusestege ab, um sich gegen ein
- 15 Herausfallen oder Herausspringen ab zusichern. Ohne Gehäusestege, die in der Regel zwischen allen Tasten vorhanden sind, ist eine derartige Sicherung nur in einem Kontaktbereich zwischen Tastatur und Gehäuse bzw. Tastatur und Gehäuseoberschale möglich. Insbesondere die Tasten mit den Wählnummern 5 und
- 20 8 sind damit bei herkömmlichen Mobilfontastaturen nicht mehr ausreichend gegen ein Herausrutschen oder ein Herausreißen der gesamten im Gehäuse steglos gehaltenen Tastatur gesichert.
- 25 Bei einer bekannten Eingabevorrichtung mit steglosen Einzel-tasten werden die Tasten auf einen flexiblen Kunststoffträger befestigt. Der flexible Kunststoffträger seinerseits muss zur Sicherung der Eingabevorrichtung in dem Gehäuse und/oder als Rückhaltesystem zum einen mechanisch sehr stabil und zum an-
- 30 deren zur Sicherstellung einer Bedienbarkeit der einzelnen Tasten auch hochflexibel sein. Diese Anforderungen stehen in so starken Widerspruch zueinander, dass ein gangbarer Kompromiss nur in stark eingeschränktem Masse zu finden ist. Eine

dauerhafte Funktionssicherheit ist bei weiter schrumpfenden Gehäuseabmessungen nicht mehr gewährleistet.

Aus der EP 1 156 643 A2 ist eine Tastatur für ein Mobiltelefon bekannt, bei der die Tastaturkappen ohne Gehäusestege voneinander getrennt auf einem flexiblen, folienartigen Träger fixiert sind. Der Folienträger ist beispielsweise als Silikonträger ausgebildet. In einer Ausführungsform ist der Folienträger selber mit einer Leiterplatte verklebt, die ihrerseits in einem Überlappungsbereich formschlüssig durch ein umgebendes Gehäuse dadurch gehalten wird, dass der Folienträger einen umlaufenden Bund aufweist. Es ergibt sich demnach ein in der Regel rahmenartiger Überlappungsbereich zwischen dem Bund und beispielsweise einer Gehäuse-Oberschale, in der die Tastatur über Kombinationen aus Haken-Ösen und/oder Stift-Loch eingefasst, form- oder kraftschlüssig gehalten und dadurch fixiert ist.

Ein überlappender Kontaktbereich zwischen einer jeweiligen Tastatur und einem Gehäuse wird jedoch aufgrund der Miniaturisierung der Gesamtgeräte immer geringer, um ein Mindestmaß an Bedienkomfort und Eingabesicherheit bei nicht weiter schrumpfenden Tastengröße sicherstellen zu können. Eine mechanische Sicherung einer Tastatur oder eines Tastaturmoduls relativ zu einem Gehäuse in der bekannten Form einer Verharzung über Kombinationen von Ausnehmungen oder Hinterschneidungen mit korrespondierenden Stegen, Haken und/oder Zapfen reicht dann nicht mehr aus. Auch hat sich ein einfaches und fertigungstechnisch gut realisierbares Verkleben einer Tastatur oder eines Tastaturmoduls mit einer Oberschale für eine dauerhafte Sicherung der Tasten gegen ein Herausfallen oder Herausspringen der Tasten und/oder des Tastaturträgers mit allen Tasten als unzureichend erwiesen.

Dadurch wird gerade in einem Bereich um die Eingabevorrichtung bzw. die Tastatur eines Mobiltelefons herum viel Bauraum benötigt, der besser zur Steigerung bei Benutzerfreundlichkeit durch eine relative Vergrößerung der einzelnen Tasten verwendet werden könnte. Alternativ kann nur das Design unter Anpassung auf derzeit technisch realisierbare Formen verändert werden, beispielsweise durch eine Vergrößerung des Gehäuses einzig zur sicheren Fixierung der Tastatur. Damit würde aber das Gesamtgerät ein Gehäuse aufweisen, das größer wäre, als es eigentlich technisch notwendig wäre. Dieser Lösungsansatz würde jedoch einer Miniaturisierung entgegenstehen.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Eingabevorrichtung, ein Modul mit einer Eingabevorrichtung, ein Mobiltelefon und ein Herstellungsverfahren vorzuschlagen, die eine verbesserte dauerhafte Fixierung einer Eingabevorrichtung an und/oder innerhalb eines Gehäuses ermöglichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Eingabevorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1, ein Modul mit den Merkmalen des Anspruchs 16 und ein Mobiltelefon nach Anspruch 17 gelöst. Ferner wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 18 gelöst. Die Unteransprüche definieren jeweils bevorzugte und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung.

Eine erfindungsgemäße Eingabevorrichtung, insbesondere für ein Mobiltelefon, mit mindestens einer Kappe, die zur Ausbildung mindestens einer zugeordneten Taste derart mit einem flexiblen Träger verbunden ist, dass durch Drücken einer so

gebildeten Taste ein Eingabesignal erzeugt wird, ist dadurch gekennzeichnet, dass zwischen einer ersten Ebene mit mindestens der Kappe und einer zweiten Ebene des mit der Kappe verbundenen flexiblen Trägers mindestens ein mechanisch stabiles
5 Fixierungsmittel derart angeordnet ist, dass die Kappe mit dem flexiblen Träger zu einer im wesentlichen punktförmigen Kraftübertragung durch die Ebene des Fixierungsmittels hindurch ausgebildet ist, und dass das Fixierungsmittel in einem Bereich mindestens einer Endkante zur Sicherung der Eingabe-
10 vorrichtung in oder an einem Gehäuse ausgebildet ist. Zwischen Kappe und Träger ist das Fixierungsmittel formschlüssig eingeschlossen, wobei eine Beweglichkeit der Kappe als dem in einer Benutzeroberfläche liegenden Bedienteil in den zur Tastenbetätigung erforderlichen Grenzen sichergestellt ist.

15

In einer Weiterbildung der Erfindung ist das mechanisch stabile Fixierungsmittel als Metallblech ausgeführt. Vorteilhafterweise ist das Metallblech in einer Ausführungsform der Erfindung als Gitter mit Ausnehmungen in Form von Stanzungen
20 ausgebildet, durch die hindurch die einzelnen Tasten in Betätigungsrichtung in zum Auslösen eines Signals erforderlichen Grenzen beweglich sind. Aufgrund einer anzustrebenden und in Form eines Metallgitters auch sicher darstellbaren mechanisch ausreichend stabilen Fixierungsmittels können die
25 Ausnehmungen auch sehr groß gewählt werden, so dass insbesondere eine sehr gute oder im Wesentlichen vollständige Hinterleuchtung der jeweiligen Tasten-Kappen möglich ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist eine
30 Kappe insbesondere als Ergebnis eines thermoplastischen Formungs- und/oder Umformungsprozesses an dem flexiblen Träger nach einem Zusammenbau des Fixierungsmittels mit dem flexiblen Träger angeformt. Dabei weist die Kappe im Bereich der

- Bedienoberfläche normal zu einer Betätigungsrichtung in mindestens einer Raumrichtung eine Abmessung auf, die größer als ein Durchbruch in dem Fixierungsmittel ist. Vorzugsweise weist die Kappe mindestens in einer Schnittebene parallel zu
- 5 der Betätigungsrichtung eine ungefähr pilzartige Querschnittsflächenform auf. Der mindestens in einem Bereich einer Taste durch eine Ausnehmung des Fixierungsmittels hindurchgreifende flexible Träger bildet in einer Ausführungsform der Erfindung sodann mit dem Fixierungsmittel ein un-
- 10 trennbares Modul. Damit wird neben einer verbesserten Bedienung durch eine Vergrößerung der in Berührung mit einem Finger einer Bedieners stehenden Kappe auch erreicht, dass die Kappe im Fall eines übergroßen Kraftaufwandes bei der Signaleingabe nicht durch eine Ausnehmung in dem Fixierungsmittel
- 15 hindurch gesteckt oder dauerhaft eingedrückt werden kann. Die Kappe wirkt im Zusammenwirken mit dem Fixierungsmittel gleichsam als Begrenzung einer Bewegung in Betätigungsrichtung.
- 20 In einer vorteilhaften Ausführungsform ist jedoch statt eines einstoffigen Aufbaus der mindestens einen Taste und des flexiblen Trägers ein mehrteiliger und insbesondere mehrstoffiger Aufbau vorgesehen. Hierin werden die Kappen aus einem insbesondere transluzenten Material als Einzelteile gefertigt
- 25 und mit dem flexiblen Träger verbunden. Die Materialien können damit ihrem jeweiligen Einsatzzweck entsprechend optimal ausgewählt werden, also die Kappe hinsichtlich einer guten und dauerhaft abnutzungssicheren Bedruckbarkeit bei gleichzeitig guter Hinterleuchtung und der flexible Träger hinsichtlich
- 30 einer dauerhaft guten Flexibilität bei Dauerbeanspruchung ohne größere Riss- und Verschleißneigung und guter Beständigkeit auch gegenüber Verschmutzungen.

Vorzugsweise wird die mindestens eine Kappe an und/oder auf einen Vorsprung des flexiblen Trägers fixiert. Hierbei können wiederum alle bekannten Verfahren von Kleben, Schweißen und/oder formschlüssigen Verbindung mit oder ohne thermische
5 Behandlung und auch Kombinationen daraus eingesetzt werden.

Damit ist in den beiden vorstehend beschriebenen Ausführungsformen sichergestellt, dass eine Kappe oder Taste der Eingabe-
vorrichtung in Richtung einer Betätigungsbewegung und ent-
10 gegen einer solchen Betätigungsbewegung gegen ein Heraus-
springen gesichert ist.

Als steglose Tasten greifen je nach Ausführungsform entweder die Kappen an einer bedienbaren Außenseite bzw. Bedienober-
15 fläche die jeweiligen Ausnehmungen überkragend durch die Aus-
nehmungen hindurch, oder aber Vorsprünge o.ä. des flexiblen Trägers greifen durch die Ausnehmungen in dem stabile Fixie-
rungsmittel hindurch und werden durch die jeweiligen Kappen überdeckt. Entgegen der Betätigungsrichtung einer jeden Taste
20 werden die Tasten damit in einem jeweiligen Gehäuse sicher festgehalten.

In einer Ausbildung der Erfindung ist mindestens eine Endkan-
te des Fixierungsmittels zur Sicherung der Eingabevorrichtung
25 in oder an einem Gehäuse als eine Art von überstehendem Rand
und/oder Bund ausgebildet, vorzugsweise sind dies zwei je-
weils gegenüberliegende Endkanten des Fixierungsmittels. Die-
se Bereiche können weitestgehend ohne Einfluss auf die ei-
gentliche Eingabevorrichtung frei ausgestaltet werden.

30

In einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist ein erfindungsgemäßes Fixierungsmittel als Schutz gegen elektrostatistische Entladung bzw. als ESD-Schutz ausgebildet.

Dazu ist das Fixierungsmittel als elektrisch leitendes Element in dem Gehäuse intern mit einer Masseleitung verbunden, beispielsweise durch einen Klemmkontakt, der sich im Zuge des Zusammenbaus des Gehäuses mit der Eingabevorrichtung automatisch ergibt. Damit ist eine Ableitung von ESD-Funken sicher-
5 gestellt.

Ein Fixierungsmittel wird in einer Ausführungsform der Erfindung bei kleinen Spannweiten bzw. Öffnungsweiten eines Gehäusedurchbruchs lose in das jeweilige Gehäuse eingelegt. Bei
10 größeren Spannweiten wird das Fixierungsmittel jedoch vorzugsweise als Blechteil fest oder einstückig mit dem Gehäuse verbunden. In einer Ausführungsform werden das Fixierungsmittel und ein zugehöriges Gehäuseteil dazu einstoffig ausgebildet und einstückig in einem im Wesentlichen gemeinsamen Fertigungsschritt hergestellt.
15

Erfindungsgemäß wird hier nun durch insgesamt ein einfaches Fertigungsverfahren die Möglichkeit geschaffen, eine einfach
20 und zuverlässig fixierbare Eingabevorrichtung an oder in einem Gehäuse zu fixieren, wobei die Eingabevorrichtung als ganzes in zwei Raumachsen frei beweglich in einem Gehäuse liegt und ohne zusätzliche Klebung oder andere Verbindungstechniken durch das Fixierungsmittel als Rückhalteblech in
25 dem Gehäuse zurückfestgehalten wird. Zwangsläufig und ohne weitere Maßnahmen wird die eigentliche Eingabevorrichtung im Wesentlichen durch Ausnehmungen in dem Fixierungsmittel, durch welche die jeweiligen steglosen Tasten hindurchgreifend
30 ausgebildet sind, relativ zu dem Gehäuse zentriert. Dies wirkt sich günstig auf eine Toleranzkette innerhalb des Gesamtgerätes aus, da hierdurch keine überbestimmten Systeme gebildet werden.

Neben einer zweidimensionalen Form kann dabei auch eine dreidimensionale Form einer Tastaturoberfläche mechanisch unterstützt oder gar realisiert werden. Dies wird beispielsweise durch Biegen des Fixierungsmittels in einem entsprechend stabilen Gehäuse oder durch Biegestanzen des Fixierungsmittels bei dessen Herstellung bewerkstelligt.

Zudem können auch elektrostatisch entladende Eigenschaften einer erfindungsgemäßen Tastatur ohne Mehrkosten genutzt werden. Auch zur Ausbildung eines geschlossenen Faraday'schen Käfigs kann eine erfindungsgemäße Eingabevorrichtung bei entsprechender Ausrüstung des eigentlichen Geräte-Gehäuses herangezogen werden.

Nicht zuletzt kann als Nebeneffekt der vorgeschlagenen technischen Maßnahme ein sichtbarer metallischer Reflex des Blech-Gitters mindestens in den Tasten-Zwischenräumen für Design-Zwecke genutzt werden. Durch eine Oberflächenbehandlung des Blech-Gitters, beispielsweise durch Eloxierung und/oder Einfärbung kann dieser Effekt über den gesamten Bereich farblicher Gestaltungsmöglichkeiten genutzt werden, wie nachfolgend unter Bezug auf die Abbildung der Zeichnung anhand konkreter Beispiele im Detail beschrieben wird.

Durch ein erfindungsgemäßes Fixierungsmittel werden ein fehlender Gehäusesteg, Bunde o.ä. ersetzt, die sonst üblicherweise Tasten einer Eingabevorrichtung in einem jeweiligen Gehäuse sicher verankern.

30

Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 zeigt eine dreidimensionale Explosionsdarstellung einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Eingabevorrichtung und

5

Figur 2 stellt eine Schnittdarstellung der Eingabevorrichtung von Figur 1 dar.

10 Elemente mit gleicher Funktion und Wirkungsweise sind in den Figuren 1 und 2 durchgehend jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

In der dreidimensionalen Explosionsdarstellung von Figur 1 ist
15 ein prinzipieller Zusammenbau einer erfindungsgemäßen Eingabevorrichtung 1 als Tastenfeld 1a für ein Mobilfunktelefon dargestellt. Zur Ausbildung einer sicheren Verankerung des Tastenfeldes 1a in einem Gehäuseteil 2, hier einer Oberschale 2a eines hier nicht weiter dargestellten Gehäuses, bzw. eines
20 Gehäusedurchbruchs 3 wird ein mechanisch stabiles Fixierungsmittel 4 in Form eines ausgestanzten Metallgitters 5 mit Ausnehmungen 6 zwischen bzw. im Übergang einer Ebene A eines flexiblen Trägers 7 in Form einer Trägermatte 8 und einer Ebene B mit einzelnen Tasten-Kappen 9 angeordnet.

25

Zur Ausbildung einer Eingabevorrichtung 1 mit steglosen Tasten greifen Vorsprünge 10 des flexiblen Trägers 7 durch die jeweiligen Ausnehmungen 6 in dem stabile Fixierungsmittel 4 hindurch und werden durch die jeweiligen Kappen 9 überdeckt.
30 Entgegen einer Betätigungsrichtung P einer jeden Taste werden die Tasten damit in einem jeweiligen Gehäuse sicher festgehalten.

Neben einer hohen mechanischen Beanspruchbarkeit des Fixierungsmittels 4 wird als Nebenaspekt auch dessen metallisch leitende Eigenschaft genutzt, indem das Fixierungsmittel 4 als Schutzvorrichtung gegen elektrostatische Entladungen eingesetzt wird. Hierzu ist ein ESD-Anschluss 11 als Stanz-Biegeteil an dem Fixierungsmittel 4 ausgebildet. In einem zusammengebauten Zustand ist dieser ESD-Anschluss 11 unter Einwirkung der Anpresskraft des Gehäuseoberteils in Verrastung mit dem restlichen Gehäuse des Mobiltelefons mit einer Er-
10 dungsleitung der internen Elektronik verbunden.

Ferner sind an dem Fixierungsmittel 4 Ausnehmungen 12 und dazu korrespondierend vergleichsweise flache Einkerbungen 13 in dem flexiblen Träger 7 vorgesehen. Aufgrund der höheren me-
15 chanischen Leistungsfähigkeit des Metallblechs kann das Fixierungsmittel 4 allein über die Ausnehmungen 12 in Zusammenspiel mit Zapfen 14 etc. der Oberschale 2a des Gehäuses eine ausreichende Fixierung innerhalb des Gehäuses sicherstellen. Ein entsprechender Rand- und Überlappungsbereich wäre für den
20 flexiblen Träger 7 zum Übernehmen derselben Aufgabe zu knapp gemessen gewesen, so dass er hierfür gar nicht mehr herangezogen werden muss. Hier sind dementsprechend zur Erleichterung einer Positionierung rein beim Zusammenbau nur flache Einkerbungen 14 vorgesehen.

25 Zur Ausbildung einer Eingabevorrichtung 1 in Form eines vollständigen Moduls kann unterhalb der flexiblen Trägermatte 7 mit nicht im Detail dargestellten Schaltkontakten in bekannter Weise eine bedruckte Schaltplatine zur Ausbildung elektrischer Schließerkontakte angeordnet werden. Diese kann mit
30 der flexiblen Trägermatte 7 auch einstückig verbunden sein. Aber auch dieser Aufbau einer fertigen Eingabevorrichtung als einstückiges Modul verhält sich hinsichtlich einer Positio-

nierung relativ zu dem Gehäusedurchbruch 3 bzw. der Gehäuse-
öffnung für die Eingabetastatur und deren Fixierung in einer
vorbestimmten Lage genauso, wie dies bereits eine in der Fi-
gur 1 dargestellte, rein aus der flexiblen Trägermatte 7 mit
5 den daran fixierten einzelnen Tasten-Kappen 9 bestehende An-
ordnung tut.

Es wird daher unter Bezug auf die Schnittdarstellung von Fi-
gur 2 auf diese durch das Fixierungsmittel 4 bewirkte Art der
10 Positionierung und Fixierung im Unterschied zum Stand der
Technik eingegangen werden. Dazu ist die Darstellung von Fi-
gur 2 als Schnitt entlang einer Ebene A-A von Figur 1 gekürzt
dargestellt worden. Durch gestrichelte Kreise sind die drei
Stellen gekennzeichnet, bei denen Sicherungsmaßnahmen nach
15 dem Stand der Technik ergriffen werden: M1 deutet die Positi-
on an, in der ein Bund an der Kappe 9 im Bereich des Gehäuse-
durchbruchs 3 der Oberschale 2a zur Sicherung untergegriffen
hat. M2 deutet eine Lagesicherung durch einen analog zu M1
ausgebildeten Untergriff zwischen benachbarten Kappen 9 an.
20 M3 zeigt eine gängige Fixierung einer bekannten Eingabevor-
richtung 1 durch einen Bund im Bereich des flexiblen Trägers
7 an. Hier greift ein wesentlicher Gedanke der vorliegenden
Erfindung an, wie in der Abbildung von Figur 2 im Bereich M3
durch die gestrichelte Einblendung eines Bundes 16 in einem
25 Endbereich 17 des mechanisch stabilen Fixierungsmittels 4
dargestellt: In einer Richtung P einer jeweiligen Tastenbewe-
gung bzw. Betätigungsrichtung ist der flexible Träger 7 mit
an den jeweiligen Vorsprüngen 10 des flexiblen Trägers 7 fi-
xierten Tasten-Kappen 9 in ausreichendem Maße frei beweglich,
30 während der flexible Träger 7 in einer Ebene normal zur der
Betätigungsrichtung P durch die jeweiligen Ausnehmungen 6 in
dem stabilen Fixierungsmittel 4 nur sehr wenig beweglich
gehalten ist.

Um ein Herausreißen der Eingabevorrichtung 1 durch den Endbereich 3 hindurch sicher zu unterbinden und zugleich eine automatische Lagefixierung zu bewirken ist mindestens eine Endkante des Fixierungsmittels 4 ist zur Sicherung der Eingabevorrichtung 1 in oder an einem Gehäuse 2, 2a als eine Art von überstehendem Rand 18 und/oder Bund 16 in dem Endbereich 17 des mechanisch stabilen Fixierungsmittels 4 ausgebildet. Bevorzugt sind dies, wie in der Skizze von Figur 2 dargestellt, zwei jeweils gegenüberliegende Endkanten 19 des Fixierungsmittels 4.

So können mindestens im Bereich der Mobiltelefone durch loses Einlegen eines Fixierungsmittels 4 in Form eines gestanzten Metallgitterblechs 5 zwischen Tastenkappen und flexiblem Trägermaterial auf einer tiefer in einem jeweiligen Gehäuse 2 liegenden Ebene Formen von Rückhaltestegen realisiert werden, durch die eine steglose Anordnung der eigentlichen Tasten in Form der Kappen 9 an einer Bedienoberfläche 0 möglich ist.

Als Besonderheit erzeugt das Fixierungsmittel 4 in Form eines gestanzten Metallgitterblechs 5 in Zwischenräumen z zwischen den einzelnen Tasten-Kappen 9 oder den Tasten-Kappen 9 und der angrenzenden Oberschale 2a des Gehäuses durch seinen metallischen Glanz eine besondere optische Wirkung, die je nach Oberflächengestaltung des Metallgitterblechs 5 im Hinblick auf ein Gesamtkonzept des Designs ausgestaltet werden kann, beispielsweise durch Einfärbungen etc. Die sich ergebenden Zwischenräume z zwischen den Kappen 9 und/oder einem Gehäuseteil 2 werden ohne zusätzlichen Aufwand hinsichtlich einer metallischen Optik oder sonstigen Design-Aspekten genutzt.

Im Rahmen der vorliegenden Darstellung der Ausführungsformen der Erfindung wurden insbesondere folgende Bezugszeichen und Abkürzungen verwendet:

- 5 1 Eingabevorrichtung
- 1a Tastenfeld
- 2 Gehäuseteil
- 2a Oberschale eines Gehäuses
- 3 Gehäusedurchbruch
- 10 4 mechanisch stabiles Fixierungsmittel
- 5 Metallgitter
- 6 Ausnehmung in 4,5
- 7 flexibler Träger
- 8 Trägermatte
- 15 9 Tasten-Kappe
- 10 Vorsprung an 7,8
- 11 ESD-Anschluss an 4,5
- 12 Ausnehmung in 4
- 13 Einkerbung in 7
- 20 14 Zapfen in 2a
- 15 Endkante von 4,5
- 16 Bund an 4,5
- 17 Endbereich von 4,5
- 18 überstehender Rand von 4,5
- 25 19
- A Ebene des flexiblen Trägers 7
- B Ebene mit einzelnen Tasten-Kappen 9
- M1 ... M4
- Bereiche von Fixierungsmaßnahmen
- 30 P Richtung einer Tastenbewegung / Betätigungsrichtung
- O Benutzeroberfläche
- SMS Short message service
- z Zwischenraum

Patentansprüche

1. Eingabevorrichtung, insbesondere für ein Mobiltelefon,
mit mindestens einer Kappe (9), die zur Ausbildung min-
destens einer zugeordneten Taste derart mit einem flexib-
len Träger (7) verbunden ist, dass durch Drücken einer so
gebildeten Taste ein Eingabesignal erzeugt wird,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass zwischen einer ersten Ebene (B) mit mindestens einer
Kappe (9) und
einer zweiten Ebene (A) des mit der Kappe (9) verbundenen
flexiblen Trägers (7) mindestens
ein mechanisch stabiles Fixierungsmittel (4) derart ange-
ordnet ist, dass die Kappe (9) mit dem flexiblen Träger
(7) zu einer im wesentlichen punktförmigen Kraftübertra-
gung durch eine Ebene des Fixierungsmittels (4) hindurch
ausgebildet ist, und dass
das Fixierungsmittel (4) in einem Bereich mindestens ei-
ner Endkante (15) zur Sicherung der Eingabevorrichtung
(1) in oder an einem Gehäuse ausgebildet ist.
2. Eingabevorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass das mechanisch stabile Fixierungsmittel (4) als Me-
tallblech ausgeführt ist.
3. Eingabevorrichtung nach einem der beiden vorhergehenden
Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass das Fixierungsmittel (4) als Gitter mit Ausnehmungen
insbesondere in Form von Stanzungen ausgebildet ist,
durch die hindurch die einzelnen Tasten in erforderlichen
Grenzen in einer Betätigungsrichtung (P) beweglich sind.
4. Eingabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die Kappe (9) im Bereich der Bedienoberfläche (O) normal zu einer Betätigungsrichtung (P) in mindestens einer Raumrichtung eine Abmessung aufweist, die größer als ein Durchbruch (6) in dem Fixierungsmittel (4) ist.

5

5. Eingabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

- 10 dass die Kappe (9) an einer bedienbaren Außenseite bzw. Bedienoberfläche (O) die jeweilige Ausnehmung (6) überkragend durch die Ausnehmungen hindurchgreifend ausgebildet sind.

- 15 6. Eingabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die Kappe (9) mindestens in einer Schnittebene parallel zu der Betätigungsrichtung (P) eine ungefähr pilzartige Querschnittsflächenform aufweist.

20

7. Eingabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

- 25 dass Vorsprünge (10) des flexiblen Trägers (7) durch die Ausnehmungen (6) in dem stabile Fixierungsmittel (4) hindurchgreifend ausgebildet sind und durch die jeweils an den Vorsprüngen (10) fixierten Kappen (9) überdeckt sind.

- 30 8. Eingabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

- 35 dass mindestens eine Endkante des Fixierungsmittels (4) zur Sicherung der Eingabevorrichtung (1) in oder an einem Gehäuse als eine Art von überstehendem Rand (18) und/oder Bund (16) ausgebildet ist.

9. Eingabevorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass zwei jeweils gegenüberliegende Endkanten (15) des
Fixierungsmittels (4) als eine Art von überstehendem Rand
5 (18) und/oder Bund (16) ausgebildet sind.
10. Eingabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
10 dass ein Fixierungsmittel (4) lose in das jeweilige Ge-
häuse eingelegt ist, insbesondere bei kleinen Spannweiten
oder Öffnungsweiten eines Gehäusedurchbruchs (3) bzw. ei-
ner Tastaturöffnung.
- 15 11. Eingabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass das Fixierungsmittel (4) fest und/oder einstückig
mit dem Gehäuse verbunden ist, wobei das Fixierungsmittel
20 (4) vorzugsweise als Blech-Stanz-Biegeteil ausgebildet
ist.
12. Eingabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che,
25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass das Fixierungsmittel (4) und ein zugehöriges Gehäu-
seteil (2, 2a) einstückig ausgebildet und einstückig in
einem im Wesentlichen gemeinsamen Fertigungsschritt her-
gestellt sind.
- 30 13. Eingabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass unter Einsatz eines Fixierungsmittels (4) eine drei-
35 dimensionale Form einer Tastaturoberfläche oder Benutzer-
oberfläche (0) realisiert ist.

14. Eingabevorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass das Fixierungsmittel (4) als ESD-Schutz ausgebildet
ist.
- 5
15. Eingabevorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass ein Zwischenraum nach Design-Gesichtspunkten gestaltet
ist.
- 10
16. Modul zur Eingabe von Signalen elektrischer und/oder mechanischer Form,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass es eine Eingabevorrichtung (1) nach einem oder mehreren
15 der vorhergehenden Ansprüche umfasst.
17. Mobiltelefon oder sonstige Sende- und/oder Empfangseinheit zur Übertragung und/oder Darstellung von Daten in
Form von Text- und/oder Bilddaten mit oder ohne Ton, die
20 als Elemente einer zu übermittelnden Datenmenge nach
gleichen oder unterschiedlichen Standards codiert sind,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass diese Vorrichtung eine Eingabevorrichtung nach einem
der vorstehenden Ansprüche 1 bis 15 und/oder ein Modul
25 nach dem vorhergehenden Anspruch umfasst und insbesondere
als Teilnehmer-Endgerät ausgebildet ist.
18. Verfahren zur Herstellung einer Eingabevorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
30 bei dem ein flexibler Träger (4) mit mindestens
einer Kappe (9) zur Ausbildung mindestens einer Taste
hergestellt wird,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass der flexible Träger (7) mit mindestens einem Vorsprung
35 (10) durch eine Ausnehmung (6) eines Fixierungsmittels (4) teilweise hindurchgeführt wird und
eine Kappe (9) insbesondere als Ergebnis eines thermo-

plastischen Formungs- und/oder Umformungsprozesses an dem flexiblen Träger (7) nach einem Zusammenbau des Fixierungsmittels (4) mit dem flexiblen Träger angeformt wird.

- 5 19. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Kappe aus einem insbesondere transluzenten Material als Einzelteile gefertigt und mit dem flexiblen Träger verbunden wird.

10

20. Verfahren nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die mindestens eine Kappe (9) an und/oder auf einen Vorsprung (10) des flexiblen Trägers (7) fixiert wird,
15 wozu eines oder mehrere der bekannten Verfahren von Kleben, Schweißen und/oder formschlüssigen Verbindung u.a. mit oder ohne thermische Behandlung oder Kombinationen daraus eingesetzt werden.

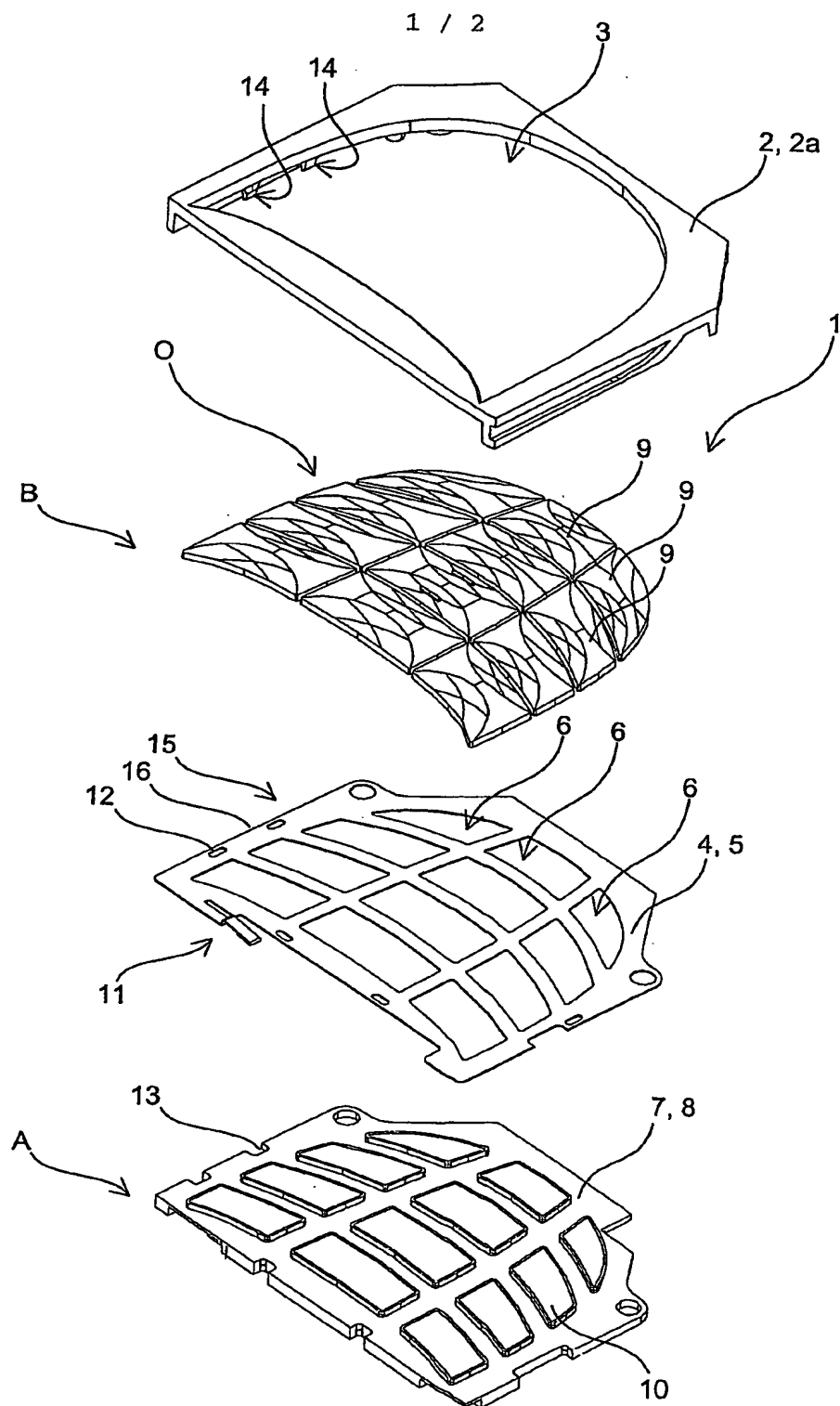


Fig. 1

2 / 2

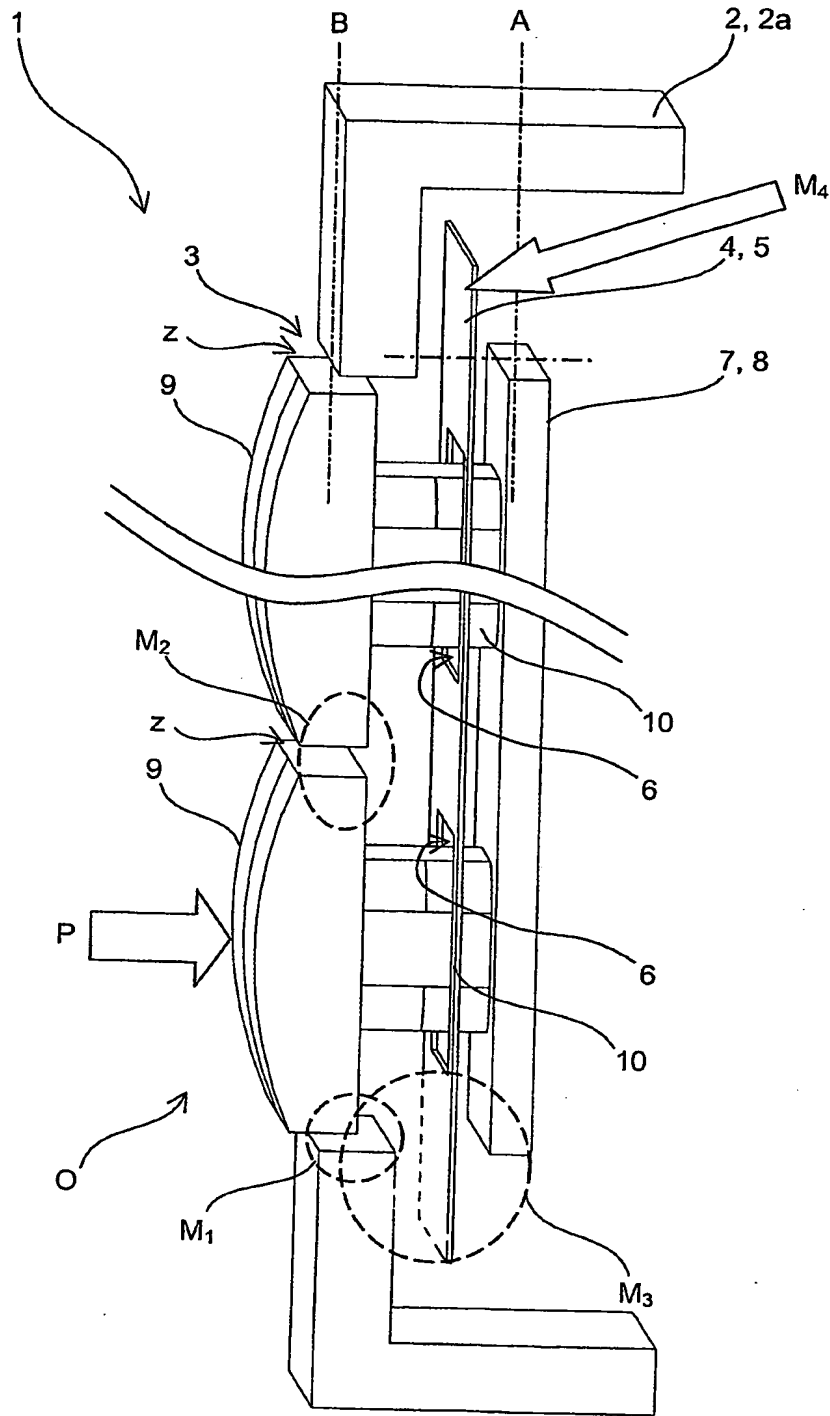


Fig. 2

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

An

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 22 16 34
D-80506 München
GERMANY

CT IPS AM Mch P/Ri

rec. MAY 10 2004

IP
time limit 12.07.04

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

11/05/2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

2002P19422WO

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/04008

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

05/12/2003

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

*Bitte PCT-Prüfungserklärung
stellen 12.07.04*

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

Wo sind Änderungen einzureichen?

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.

3. ☐ **Hinsichtlich des Widerspruchs** gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß

☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.

☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90^{bis} bzw. 90^{ter} vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahrklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Matthew Davis

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.
Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu nummeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu nummerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
"Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2002P19422WO	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/04008	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 05/12/2003	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 12/12/2002
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 4 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/04008

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H04M1/23 H01H13/70 H04M1/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04M H01H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 23 50 176 A (SHARP KK) 18. April 1974 (1974-04-18) Seite 8, Zeile 31 -Seite 12, Zeile 10 Abbildung 3 ---	1-20
A	EP 1 187 155 A (INVENTEC ELECTRONICS CO LTD) 13. März 2002 (2002-03-13) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 35 -Spalte 3, Zeile 45 Abbildungen 1,2 ---	1,16-18
A	EP 0 367 204 A (MOTOROLA INC) 9. Mai 1990 (1990-05-09) Spalte 2, Zeile 35 -Spalte 4, Zeile 31 Abbildung 1 --- -/--	1,16-18



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Mai 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/05/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bianchi, D

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 207 912 B1 (PERSSON GOERAN) 27. März 2001 (2001-03-27) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 34 Abbildung 1 -----	1, 16-18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/04008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2350176	A	18-04-1974	JP 995369 C	30-04-1980
			JP 49132950 A	20-12-1974
			JP 54030268 B	29-09-1979
			JP 49058359 A	06-06-1974
			AU 6117273 A	10-04-1975
			CA 1038964 A1	19-09-1978
			CH 578213 A5	30-07-1976
			DE 2350176 A1	18-04-1974
			FR 2213538 A1	02-08-1974
			GB 1405048 A	03-09-1975
			IT 996789 B	10-12-1975
			NL 7313697 A ,B,	09-04-1974
			SE 396662 B	26-09-1977
			US 4074118 A	14-02-1978
EP 1187155	A	13-03-2002	CN 2439095 U	11-07-2001
			EP 1187155 A2	13-03-2002
			HK 1036738 A2	21-12-2001
			US 2002042249 A1	11-04-2002
EP 0367204	A	09-05-1990	US 4916262 A	10-04-1990
			AU 607355 B2	28-02-1991
			AU 4344389 A	28-05-1990
			CA 1306036 C	04-08-1992
			EP 0367204 A2	09-05-1990
			GB 2224602 A ,B	09-05-1990
			HK 99095 A	30-06-1995
			IE 64020 B1	28-06-1995
			JP 2030595 C	19-03-1996
			JP 2265126 A	29-10-1990
			JP 7058605 B	21-06-1995
			MX 166085 B	17-12-1992
			WO 9005373 A1	17-05-1990
US 6207912	B1	27-03-2001	SE 513069 C2	03-07-2000
			AU 732251 B2	12-04-2001
			AU 6640298 A	22-09-1998
			BR 9807813 A	22-02-2000
			CA 2282446 A1	11-09-1998
			CN 1249846 T	05-04-2000
			EE 9900380 A	17-04-2000
			EP 0965139 A1	22-12-1999
			ID 27860 A	26-04-2001
			JP 2001513941 T	04-09-2001
			NO 994167 A	02-11-1999
			RU 2204871 C2	20-05-2003
			SE 9700736 A	04-09-1998
			WO 9839785 A1	11-09-1998